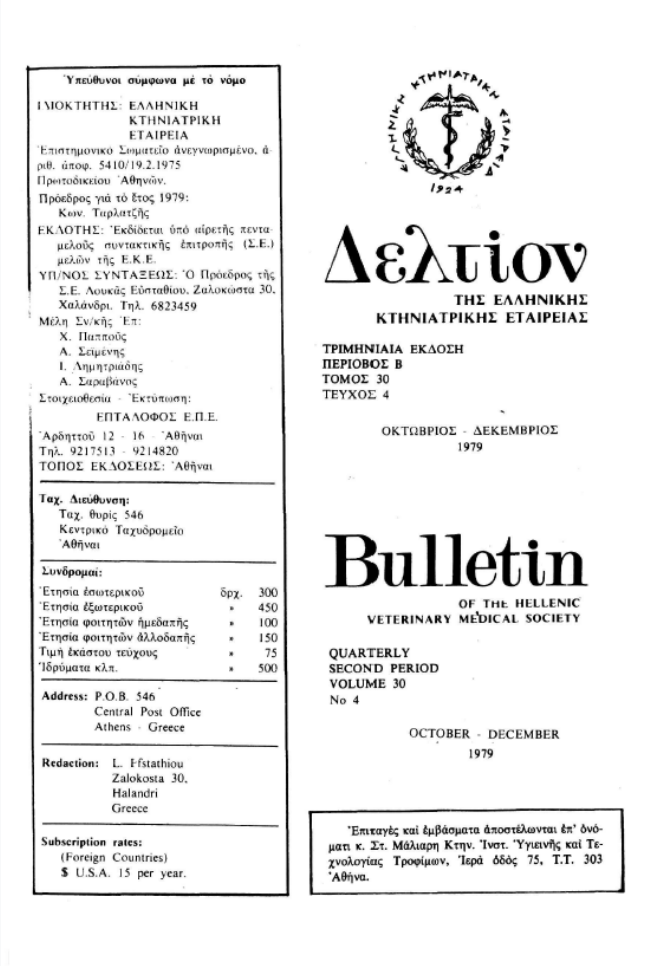
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 30, No 4 (1979)



Υπεύθυνοι σύμφωνα με τό νόμο

ΙΜΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Ἐπιστημονικό Σημαιτεῖο ἀνεγνωρισμένο, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1975
Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.
Πρόεδρος γιά τό ἔτος 1979:
Κων. Τιρλατζῆς
ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπό αἱρετῆς πεντα-μελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκᾶς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459
Μέλη Συν/κῆς Ἐπ:
Χ. Παπποῦς
Α. Σαίμένης
Ι. Λημητριάδης
Α. Σαραβάνος
Στοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.
Ἀρδηττοῦ 12 - 16 - Ἀθῆναι
Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθῆναι

Ταχ. Διεύθυνση:
Ταχ. θυρίς 546
Κεντρικό Ταχυδρομεῖο
Ἀθῆναι

Συνδρομαί:

Ἐτησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	300
Ἐτησία ἐξωτερικοῦ	»	450
Ἐτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	100
Ἐτησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	150
Τιμή ἑκάστου τεύχους	»	75
Ἱδρύματα κλπ.	»	500

Address: P.O.B. 546
Central Post Office
Athens - Greece

Redaction: L. Ffstathiou
Zalokosta 30,
Halandri
Greece

Subscription rates:
(Foreign Countries)
$ U.S.A. 15 per year.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ 1924

Δελτίον
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
ΠΕΡΙΟΒΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 30
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ
1979

Bulletin
OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 30
No 4

OCTOBER - DECEMBER
1979

Ἐπιταγές καί ἐμβάσματα ἀποστέλωνται ἐπ' ὀνόματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ἰνστ. Ὑγιεινῆς καί Τεχνολογίας Τροφίμων, Ἱερά ὁδός 75, Τ.Τ. 303 Ἀθῆνα.

Hygienic status of fresh non ripened sausages (Home type sausages) in the region of Thessalia

Κ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ, ΧΡ. ΜΟΥΤΛΙΑ, Α. ΔΕΣΠΟΤΟΠΟΥΛΟΥ, Π. ΜΑΓΚΟΥΤΑ

doi: 10.12681/jhvms.21420

Copyright © 2019, Κ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ, ΧΡ. ΜΟΥΤΛΙΑ, Α. ΔΕΣΠΟΤΟΠΟΥΛΟΥ, Π. ΜΑΓΚΟΥΤΑ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

To cite this article:

ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Κ., ΜΟΥΤΛΙΑ Χ., ΔΕΣΠΟΤΟΠΟΥΛΟΥ Α., & ΜΑΓΚΟΥΤΑ Π. (2019). Hygienic status of fresh non ripened sausages (Home type sausages) in the region of Thessalia. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *30*(4), 253–263. https://doi.org/10.12681/jhvms.21420

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 21/02/2026 11:15:08

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ, 1979, Τ. 30. τ. 4

ΥΓΕΙΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΝΩΠΩΝ ΑΛΛΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΥ ΩΡΙΜΑΝΣΕΩΣ (ΛΟΥΚΑΝΙΚΑ ΤΥΠΟΥ ΧΩΡΙΑΤΙΚΑ) ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Ὑπὸ

Κ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ*, ΧΡ. ΜΟΥΤΛΙΑ*, Α. ΔΕΣΠΟΤΟΠΟΥΛΟΥ** καὶ Π. ΜΑΓΚΟΥΤΑ**

HYGIENIC STATUS OF FRESH NON RIPENED SAUSAGES (HOME MADE TYPE SAUSAGES) IN THE REGION OF THESSALIA

By

C. PAPANASTASIOU*, CHR. MOUTLIA*, A. DESPOTOPOULOU**, P. MAGOUTA**

SUMMARY

We examined microbiologically 110 samples of fresh non ripened sausages (home made type sausages) of different sausage factories in the region of Thessalia in order to determine the hygienic status and demonstrate the acceptability or not of them.

The examination proved that the hygienic status of the sampled sausages is not satisfactory and measures are proposed in order to make these products safer for the consumer.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ κρεατοσκευάσματα ἀποτελοῦν σημαντικὴν πηγὴν ζωϊκῶν προτεϊνῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον, ἐπὶ πλέον δὲ ἀπορροφοῦν μέγα μέρος τῶν τμημάτων ἐκείνων τῶν σφαγείων, τὰ ὁποῖα διὰ νὰ καταστοῦν βρώσιμα ἀπαιτοῦν πολύπλοκον ἐπεξεργασίαν.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ἡ κατανάλωσις κρεατοσκευασμάτων αὐξάνει ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος ἡ δὲ αὔξησις αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν ἄνοδον τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου ἀφ' ἑνὸς καὶ εἰς τὴν αὔξησιν τῆς παραγωγῆς τοῦ κρέατος ἀφ' ἑτέρου.

Σήμερον τὰ νωπὰ ἀλλαντικὰ ἄνευ ὡριμάνσεως ἀποτελοῦν μικρὸν μέρος τῶν καταναλισκομένων κρεατοσκευασμάτων, ἀναμένεται ὅμως ὅτι εἰς τὸ μέλλον ἡ κατανάλωσις τούτων θὰ αὐξηθῆ καὶ θὰ τύχουν εὐρυτέρας προτιμήσεως ἔναντι τῶν λοιπῶν κρεατοσκευασμάτων.

Εἰς τὴν περιοχὴν Θεσσαλίας παρασκευάζονται διάφοροι τύποι ἀλλαντικῶν μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ τὰ τοιαῦτα ἄνευ ὡριμάνσεως (Λουκάνικα τύπου χωριάτικα). Ταῦτα παρασκευάζονται ἐκ κρέατος βοδινοῦ κατεψυγμένου 60 - 70%, χοιρείου νωποῦ 10-20% καὶ λαρδίου 10-20%.

Ἐπὶ πλέον περιέχουν τεμαχισμένα πράσα, κρόμμυα καὶ ἀρτύματα.

---

* Ἐργαστήριον Ἐλέγχου Τροφίμων ΚΚΠΒ

** Κτηνιατρικὸ Ἐργαστήριο Λαρίσης

Ἡ ποσοστιαία ἀναλογία τῶν ἀνωτέρω πρώτων ὑλῶν συνήθως δὲν εἶναι σταθερά, ἀλλὰ ποικίλλει ἀναλόγως τοῦ ἀλλαντοποιείου παρασκευῆς τούτων.

Μετὰ τὴν παρασκευήν των ὑφίστανται ἐνίοτε ἐλαφρὰν κάπνισιν ἐντὸς εἰδικῶν χώρων ἐπὶ 7-8 ὥρας καὶ ἐν συνεχεία διατίθενται ἀμέσως εἰς τὴν κατανάλωσιν ἄνευ οὐδεμιᾶς ὡριμάνσεως.

Ὡς προκύπτει ἐκ τῶν ἀνωτέρω τὰ ἐν λόγῳ ἀλλαντικὰ οὐδεμίαν θερμικὴν ἐπεξεργασίαν ὑφίστανται κατὰ τὴν παρασκευή των, ἥτις θὰ ἠδύνατο νὰ συμβάλλη εἰς τὴν ἐξυγείανσίν των.

Ἐπὶ πλέον δὲ ταῦτα καταναλίσκονται ὡς τηγανιτὰ ἢ σχάρας μὴ ὑφιστάμενα ὡς ἐκ τούτου τὴν ἀποτελεσματικὴν καὶ μικροβιοκτόνον ἐπίδρασιν τῆς θερμότητος εἰς τὰ κεντρικὰ σημεῖα τῆς κρεατομάζης των.

Ἕνεκα τούτου ἐκρίθη σκόπιμος ὁ μικροβιολογικὸς ἔλεγχος τῶν ὡς ἄνω ἀλλαντικῶν πρὸς διαπίστωσιν ὑγειονολογικῆς καταστάσεως αὐτῶν.

ΥΛΙΚΟΝ

Ἐλήφθησαν συνολικῶς 110 δείγματα προελεύσεως διαφόρων ἀλλαντοποιείων Θεσσαλίας, τὰ ὁποῖα ἅμα τῇ ἀφίξει των εἰς τὸ ἐργαστήριον ἐξητάζοντο ἀμέσως.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΗΣ

1. Ἀραιωτικὸν ὑγρόν.

Ὡς ἀραιωτικὸν ὑγρὸν ἐχρησιμοποιήθη τὸ ἅλας Τρυπτόνης τῆς κάτωθι συνθέσεως.

Τρυπτόνη Difco	1 γρ.
Νάτριον Χλωριοῦχον	8,5 γρ.
Ἀπεσταγμένον ὕδωρ	100ml

Διάλυσις τῶν ἀνωτέρω, διήθησις, διόρθωσις τοῦ PH εἰς 7,0 διανομὴ εἰς φιαλίδια ἀνὰ 90ml καὶ εἰς σωλῆνας ἀνὰ 9ml. Ἀποστείρωσις εἰς 120° ἐπὶ 20΄.

2. Παρασκευὴ ἀραιώσεων

Ποσότης 10 γρ. ἐξ ἑκάστου δείγματος κατόπιν λήψεως τῶν ἀπαραιτήτων μέτρων πρὸς ἀποφυγὴν ἐπιμολύνσεως κατὰ τοὺς χειρισμούς, προσετίθετο εἰς κοχλιωτὸν φιαλίδιον περιέχον 90ml ἀραιωτικοῦ ὑγροῦ.

Ἐπικολούθει ἀμέσως ὁμοιογενοποίησις τοῦ δείγματος ἐντὸς τοῦ φιαλιδίου, τῇ βοηθείᾳ ἠλεκτρικοῦ ἀναμικτῆρος (Ultra turax) εἰς 8.000 - 10.000 R.P.M. ἐπὶ 2min. μέχρι πλήρους πολτοποιήσεως. Ἐκ τῆς ὡς ἄνω προετοιμασθείσης ἀραιώσεως 10^{-1} ἐγένοντο αἱ περαιτέρω ἀραιώσεις μέχρι 10^{-6} μὲ τὴν βοήθεια τοῦ ἰδίου ἀραιωτικοῦ ὑγροῦ.

3. Καταμέτρησις τῆς ὁλικῆς μεσοφίλου μικροβιακῆς χλωρίδος (O.M.X.).

Ὡς κατάλληλον θρεπτικὸν ὑλικὸν ἐπελέγη τὸ ἄγαρ Τρυπτόνης τῆς κάτωθι συνθέσεως.

Τρυπτόνη (Difco)	6γρ.
Ἐκχύλισμα Ζυμοῦ	3 γρ.
Ἄγαρ - Ἄγαρ (Bacto Agar - Difco)	15 γρ.
Ἀπεσταγμένον ὕδωρ	1000ml

Διάλυσις τῶν ἀνωτέρω διὰ βρασμοῦ, διήθησις, διόρθησις PH εἰς 7,0 διανομὴ εἰς διαλίδια ἀνὰ 100ml καὶ ἀποστείρωσις εἰς 120°C ἐπὶ 20΄.

Ἐξ ἑκάστης τῶν ἀραιώσεων 10^{-4}, 10^{-5} καὶ 10^{-6} μετεφέρετο ἀσήπτως ποσότης 1ml εἰς δύο τριβλία δι' ἑκάστην ἀραίωσιν καὶ ἠκολούθει προσθήκη 20ml ἐκ τοῦ ὡς ἄνω ἄγαρ Τρυπτόνης. Μετὰ τὴν ἀνάμειξιν καὶ στερεοποίησιν τοῦ θρεπτικοῦ ὑλικοῦ, τοῦτο ἐκαλύπτετο διὰ λεπτοῦ στρώματος ἀδρανοῦς ἄγαρ, τῆς κάτωθι συνθέσεως:

Ἄγαρ Ἄγαρ (Bacto - Agar Difco)

Ἀπεσταγμένον ὕδωρ 1000ml

Διάλυσις διὰ βρασμοῦ, διήθησις, διόρθωσις τοῦ PH εἰς 7,0, διανομὴ ἀνὰ 100ml εἰς φιαλίδια καὶ ἀποστείρωσις εἰς 120° C ἐπὶ 20'.

Τὰ ἐν λόγῳ τριβλία πετρὶ ἐπωάζονται εἰς 30° C ± 1° C ἐπὶ 72 ὥρας.

Μετὰ τὴν πάροδον τοῦ χρονικοῦ τούτου διαστήματος, ἐγένετο ἡ καταμέτρησις τῶν ἀναπτυσσομένων ἀποικιῶν.

4. Προσδιορισμὸς Κολοβακτηριοειδῶν.

Ὡς θρεπτικὰ ὑλικὰ ἐπελέγησαν, διὰ τὴν προκατακτικὴν καὶ ἐπιβεβαιωτικὴν δοκιμήν, ἀφ' ἑνὸς μὲν ὁ ζωμὸς λακτόζης ἁπλῆς πυκνότητος (Oxoid cm 137), ἀφ' ἑτέρου δὲ ὁ ζωμὸς πρασίνου λαμπροῦ μετὰ χολῆς 2% (Oxoid cm 31). Εἰς τὸν ζωμὸν λακτόζης προσετίθετο 0,03% πορφυροῦν τῆς βρωμοκρεζολῆς. Ἀμφότερα τὰ ἐνωτέρω ὑλικά, μετὰ τὴν διάλυσιν, διενέμοντο ἀνὰ 10ml ἐντὸς σωλήνων 16×160mm, μετὰ σωληνίσκων συλλογῆς ἀερίων.

Προκαταρκτικὴ δοκιμὴ

Ἀνὰ 1ml ἐκ τῶν ἀραιώσεων 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} καὶ 10^{-5} ἐνωφθαλμίζετο εἰς πέντε σωλῆνας μετὰ ζωμοῦ λακτόζης ἁπλῆς πυκνότητος. Οὗτοι ἐπωάζοντο εἰς 30°C ἐπὶ 24-48 ὥρας.

Ἐπιβεβαιωτικὴ δοκιμὴ

Ἐκ τῶν θετικῶν σωλήνων τῆς προκαταρκτικῆς δοκιμῆς, ἐγένοντο ἀνακαλλιέργειαι ἐπὶ ἀντιστοίχων σωλήνων, μετὰ πρασίνου λαμπροῦ, οἱ ὁποῖοι κατόπιν ἐπωάζοντο εἰς 30° ἐπὶ 24 - 48 ὥρας. Ἐκ τῶν θετικῶν τούτων σωλήνων ὑπελογίζετο βάσει τῶν ἀραιώσεων ὁ ἀριθμὸς τῶν κολοβακτηριοειδῶν.

Ταχεῖα ταυτοποίησις κολοβακτηριδίου τοῦ ἐντέρου

Διὰ τὴν ταχεῖαν ταυτοποίησιν τοῦ κολοβακτηριδίου τοῦ ἐντέρου (E. Coli) ἐφηρμόσθη ἡ δοκιμὴ κατὰ Mackenjie, ὁ δὲ ὑπολογισμὸς τοῦ ἀριθμοῦ τούτων ἐγένετο βάσει τῶν ἀραιώσεων. Ἐξ ἄλλου διὰ τὴν πλήρην ἐπιβεβαίωσιν τῆς παρουσίας τῆς E. Coli ἐξ ἑκάστου θρεπτικοῦ σωλῆνος ἐγένετο ἐνωφθαλμισμὸς εἰς Agar Mac Conkey (BBL 11386) καὶ ἀκολούθως τὰ τριβλία ἐτίθεντο εἰς ἐπώασιν 37°C ἐπὶ 24 ὥρας. Αἱ ὕποπτοι ἀποικίαι ἐνωφθαλμίζοντο ἐπὶ κεκλιμένου ἄγαρ καὶ ἠλέγχοντο περαιτέρω διὰ τῆς δοκιμῆς IMVIC. Τὰ στελέχη ἅτινα ἔδιδον θετικὰς τὰς δοκιμᾶς ἰνδόλης καὶ ἐρυθροῦ τοῦ μεθυλίου καὶ ἀρνητικὰς τὰς V.P. καὶ Citrate Simmons, ἐνωφθαλμίζοντο εἰς κεκλιμένον Trypticase Soy Agar διὰ τὴν περαιτέρω τυποποίησίν των. Αὕτη ἐγένετο ὡς πρὸς τὸν συνδιασμὸν τῶν ἀντιγόνων OB τῇ χρήσει ἀρχικῶς μὲν πολυδυνάμων ἀντιορῶν τοῦ οἴκου BBL ἐν συνεχείᾳ δὲ τῶν μονοδυνάμων διὰ τῆς μεθόδου συγκολλήσεως ἐπὶ πλακὸς (Edwards and Ewing 1962). Ἐχρησιμοποιήθησαν οἱ ἀντιοροὶ Poly A καὶ Poly B τοῦ ἀνωτέρω οἴκου καὶ οἱ μονοδύναμοι 026:B6, 055:B5, 086:B7, 0111:B4, 0119:B14, 0128:B12, 0124:B17, 0125:B15 καὶ 0127:B8.

Προσδιορισμὸς κλωστηριδίων θειοαναγωγικῶν

Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν σπόρων τῶν κλωστηριδίων τῶν θειοαναγωγικῶν ἡ ἀρχικὴ ἀραίωσις 10 ἐθερμαίνετο εἰς τοὺς 80°C ἐπὶ 10΄. Ὡς θρεπτικὸν ὑπόστρωμα ἐχρησιμοποιήθη τὸ S.P.S. τοῦ οἴκου BBL τὸ ὁποῖον παρασκευάζετο συμφώνως πρὸς τὰς ἐπὶ τοῦ φιαλιδίου ἀναγραφομένας ὁδηγίας. Μετὰ τὴν ὡς ἄνω θέρμανσιν τῆς ἀρχικῆς ἀραιώσεως 10 ἐγένετο ἐνωφθαλμισμὸς ἑνὸς σωλῆνος SPS διὰ 10ml, ἑνὸς σωλῆνος διὰ 5ml καὶ ἑνὸς σωλῆνος διὰ 1ml. Εἰς τὸν δεύτερον καὶ τρίτον σωλῆνα προσετίθετο ποσότης 5 καὶ 9ml ἀντιστοίχως ἀπεστειρωμένου ἀπεσταγμ. ὕδατος. Ἐπηκολούθει ἀνακίνησις εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ εἰσέλθουν φυσαλλίδες ἐντὸς τοῦ θρεπτικοῦ ὑλικοῦ, ταχεῖα ψῦξις ὑπὸ ρέον ὕδωρ, ἐπώασις εἰς 37°C ἐπὶ 18 - 24 καὶ 48 ὥρας καὶ καταμέτρησις τῶν χαρακτηριστικῶν μελανῶν ἀποικιῶν.

Προσδιορισμὸς παθογόνων σταφυλοκόκκων

Ποσότης 1ml ἐκ τῶν ἀραιώσεων 10 , 10 , καὶ 10^{-1} ἐνωφθαλμίζετο εἰς τρεῖς δι' ἑκάστην ἀραίωσιν σωλῆνας μετὰ ὑλικοῦ Trypticase Soy Broth (BBL 11768) μετὰ 10% NACL. Μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν οἱ σωλῆνες ἐπωάζοντο εἰς 37°C ἐπὶ 48 ὥρας καὶ ἐκ τῶν θετικῶν σωλήνων ἐγένετο ἀνακαλλιέργειαι τῇ βοηθείᾳ κρίκου διαμέτρου 3mm εἰς τριβλία μὲ Baird Parker Agar (Difco 0768) μετὰ ἐναιωρήματος ὠοῦ, ὅπερ παρασκευάζετο εἰς τὸ ἐργαστήριον. Τὰ τριβλία ἐπωάζοντο εἰς 37°K. ἐπὶ 2-48 ὥρας. Μέρος ἐκ τῶν ἀναπτυσσομένων τυπικῶν μελανῶν ἀποικιῶν ὑπεβάλλετο εἰς τὴν δοκιμὴν ἱκανότητος παραγωγῆς πηκτάσης διὰ τῆς μεθόδου τῶν σωληνίσκων (Ἐμμανουηλίδου - Ἀρσένη 1976) ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ ἀριθμοῦ τῶν παθογόνων σταφυλοκόκκων ἀνὰ γρ. δείγματος ἐγένετο βάσει τῶν εἰδικῶν πρὸς τοῦτο πινάκων.

Ἀναζήτησις Σαλμονελλῶν.

Ἐξ ἑκάστου δείγματος ἐλαμβάνετο ποσότης 25 γρ. ἀσήπτως καὶ μετεφέρετο ἐντὸς κοχλιοτοῦ φιαλιδίου περιέχοντος 100ml ζωμοῦ σεληνικοῦ Νατρίου (Difco No 0275 - 01), τὸ ὁποῖον παρεσκευάζετο συμφώνως πρὸς τὰς ὁδηγίας τοῦ ἐν λόγῳ οἴκου καὶ εἰς τὸ ὁποῖον προσετίθετο κυστίνη εἰς ἀναλογίαν 0,001 γρ. ἀνὰ 1.000ml ὑλικοῦ. Ἀμέσως μετὰ ἐγένετο ὁμοιογενοποίησις ἐντὸς φιαλιδίου, τῇ βοηθείᾳ ἠλεκτρικοῦ ἀναμικτῆρος (Ultra Turax) εἰς 8.000 - 10.000 RPM ἐπὶ 2min μέχρι πλήρους πολτοποιήσεως. Ἐπηκολούθει ἐπώασις τῶν φιαλιδίων εἰς 37°C ἐπὶ 24 ὥρας καὶ τὴν ἑπομένην ἐτελοῦντο ἀνακαλλιέργειαι εἰς Desoxycholate Citrate Lactose Agar (Oxoid No 227) ὅπερ ἐπωάζετο εἰς 37°C ἐπὶ 18-24 ὥρας καὶ μέχρι 48 ὥρας. Αἱ ἀναπτυσσόμεναι τὴν 18-24 ὥραν ἀποικίαι ἠλέγχοντο, ἐνῶ ἐξ ἄλλου ἠλέγχοντο καὶ αἱ ἀναπτυσσόμεναι τὴν 48ην ὥραν τοιαῦται. Αἱ ὕποπτοι ἀποικίαι ἐνωφθαλμίζοντο εἰς Kligler καὶ μετὰ ἔλεγχον τῆς καθαρότητος τῶν ἀπομονωμένων ὑπόπτων στελεχῶν ἐπὶ D.C.L., ἄγαρ ἐγένοντο αἱ δοκιμαὶ β-γαλακτοσιδάσης (O.N.P.G.) διασπάσεως τῆς οὐρίας, ἀπαμινώσεως τῆς φαινυλανίνης (A.P.P.), ἀποκαρβοξυλιώσεως λυσίνης, ἀναπτύξεως παρουσία κυανιούχου καλίου (KCN) καὶ χρησιμοποιήσεως τοῦ μαλονικοῦ νατρίου. Ἐν συνεχείᾳ καὶ ἐφ' ὅσον ἐκρίνετο ἀπαραίτητον ἐτελοῦντο αἱ λοιπαὶ βιοχημικαὶ δοκιμαί.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τὰ ἀποτελέσματα τοῦ δείκτου Ο.Μ.Χ. τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων δίδονται εἰς τὸν πίνακα Ι. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει ὅτι τὰ 80, 88% τῶν δειγμάτων εἶχον ΟΜΧ κυμαινομένην ἀπὸ $3,5 \times 10$ ἕως 3×10^7 μικροβίων ἀνὰ γρ., τὰ 14,54% ἀπὸ 3×10^7 ἕως 5×10^7 καὶ τὰ 4,5% τῶν δειγμάτων ἄνω τῶν 5×10^7 μικροβίων ἀνὰ γρ. προϊόντος.

Εἰς τὸν πίνακα 11 δίδονται τὰ ἀποτελέσματα τοῦ δείκτου τῶν Κολοβακτηριδιῶν τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐμφαίνεται ὅτι εἰς ποσοστὸν 25,44% τοῦ συνόλου τῶν δειγμάτων ὁ δείκτης τῶν Κολοβακτηριοειδῶν, ἐκυμάνθη ἀπὸ μηδὲν ἕως 10^2 καὶ εἰς ποσοστὸν 74,53% ἀπὸ 10^3 ἕως 10^5 κολοβακτηρίδια ἀνὰ γρ. προϊόντος.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀριθμήσεως τῶν ἐντερικῆς προελεύσεως κολοβακτηριοειδῶν (Ε. Coli) δίδονται εἰς τὸν πίνακα ΙΙΙ. Ἐκ τῶν μελέτης τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει ὅτι εἰς ποσοστὸν 39,98% ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ὁ ἀριθμὸς τῶν μικροβίων Ε. Coli ἐκυμάνθη ἀπὸ μηδὲν ἕως 10^2 ἀνὰ γρ. προϊόντος ἐνῶ εἰς ποσοστὸν 59,99% ἀπὸ 10^3 ἕως 10^5 ἀνὰ γρ. προϊόντος.

Εἰς τὸν πίνακα IV ἐμφανίζεται ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀπομονωθέντων ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν Ε. Coli ἐκ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Οὕτω ἀπεμονώθησαν 18 ἐντεροπαθογόνα στελέχη Ε. Coli ἀνήκοντα εἰς τοὺς κάτωθι ὀροτύπους:
086:B7 (1 δεῖγμα), 0111:B4 (3 δείγματα), 0119:B14 (7 δείγματα), 0128:B12 (7 δείγματα).

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀριθμήσεως τῶν σπόρων τῶν θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων δίδονται εἰς τὸν πίνακα V. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐμφαίνεται ὅτι ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ποσοστὸν 82,71% περιεῖχε μηδὲν ἕως 10 σπόρους θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων ἀνὰ γρ. προϊόντος, ποσοστὸν 16,36% 10 ἕως 20 σπόρους καὶ μόνον ἓν δεῖγμα ἤτοι ποσοστὸν 0,90% περιεῖχε ἄνω τῶν 20 σπόρων ἀνὰ γρ.

Εἰς τὸν πίνακα VI δίδονται τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀριθμήσεως τῶν παραγόντων πηκτάσην σταφυλοκόκκων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐμφαίνεται ὅτι ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ποσοστὸν 86,36% περιεῖχε μηδὲν ἕως 10^2 σταφυλοκόκκους παράγοντας πηκτάσην ἀνὰ γρ. προϊόντος, ἐνῶ ποσοστὸν 13,63% περιεῖχε 10^2 ἕως 10^4 ἀνὰ γρ.

Τὰ ἀποτελέσματα ἐκ τῆς ἀναζητήσεως σαλμονελλῶν ἀπέβησαν ἀρνητικά.

ΠΙΝΑΞ Ι

Ἐμφαίνων τὴν ὁλικὴν μεσόφιλον μικροβιακὴν χλωρίδα τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	%
15	$3,5 \times 10^5$ — 10^6	13,63
30	10^6 — 5×10^6	27,27
6	5×10^6 — 10^7	5,45
16	10^7 — $1,5 \times 10^7$	14,54
6	$1,5 \times 10^7$ — 2×10^7	5,45
16	2×10^7 — 2×10^7	14,54
9	3×10^7 — 4×10^7	8,18
7	4×10^7 — 5×10^7	6,36
5	5×10^7 — καὶ ἄνω	4,54
ΣΥΝΟΛΟ 110		

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

Ἐμφαίνων τὴν συχνότητα καὶ τὸν βαθμὸν μολύνσεως διὰ Κολοβακτηριοειδῶν τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜ.	%
10	Μηδὲν	9,09
4	10	3,63
14	10^2	12,72
27	10^3	24,54
26	10^4	23,63
29	10^5	26,36
ΣΥΝΟΛΟ 110		

ΠΙΝΑΞ III

Ἐμφαίνων τὴν συχνότητα καὶ τὸν βαθμὸν μολύνσεως δι' ἐντερικῆς προελεύσεως κολοβακτηριοειδῶν (E. Coli) τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤ.	%
15	Μηδὲν	13,63
6	10	5,45
23	10^2	20,90
30	10^3	27,27
21	10^4	23,63
15	10^5	13,63
ΣΥΝΟΛΟ 110		

ΠΙΝΑΞ IV

Ἐντεροπαθογόνοι ὀρότυποι E. Coli ἀπομονωθέντες ἐκ τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων

ΑΡ. ΔΕΙΓ.	055:B5	086:B7	0111:B4	0124:B7	0119:B14	0128:B12	026:B6	0125:B15	0127:B8	ΣΥΝΟΛΟ	%
110		1	3		7	7				18	16,36

ΠΙΝΑΞ V

Ἐμφαίνων τὸν ἀριθμὸν τῶν σπόρων τῶν θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων

ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	%
56	Μηδὲν	50,90
18	1 — 5	16,36
17	5 — 10	15,45
11	10 — 15	10,00
7	15 — 20	6,36
1	20	0,90
ΣΥΝΟΛΟ 110		

ΠΙΝΑΞ VI

Ἐμφαίνων τὸν ἀριθμὸν τῶν παραγόντων πηκτάσην σταφυλοκόκκων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	%
84	Μηδὲν	76,36
11	10^2	10,00
10	10^3	9,09
5	10^4	4,54
ΣΥΝΟΛΟ 110		

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Ἐπειδὴ ὑπὸ τῆς Ἑλληνικῆς νομοθεσίας δὲν προβλέπονται μικροβιολογικὰ κριτήρια διὰ τὰ νωπὰ ἀλλαντικὰ ἄνευ ὡριμάνσεως, ἡ ἀξιολόγησις τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων γίνεται βάσει τῶν ὑπὸ τῆς Γαλλικῆς τοιαύτης προτεινομένων τοιούτων τὰ ὁποῖα εἶναι τὰ ἑξῆς:
Ἀπουσία κολοβακτηριδίων τοῦ ἐντέρου εἰς 0,001 γρ.
Ἀπουσία παθογόνων σταφυλοκόκκων εἰς 0,01 γρ.
Ἀπουσία κλωστηριδίων θειοαναγωγικῶν εἰς 0,01 γρ.
Ἀπουσία σαλμονελλῶν εἰς 25 γρ.
ΟΜΧ: Ὁ ἀνευρισκόμενος δείκτης ΟΜΧ ἐκτιμᾶται ἐν συναρτήσει πρὸς τὴν τιμὴν τοῦ ΑΒΥΤ, ἡ ὁποῖα πρέπει νὰ εἶναι μικροτέρα τῶν 60 mg/100 γραμ. προϊόντος.

Κρίνοντες τὰ ἐξετασθέντα δείγματα ἀλλαντικῶν βάσει τῶν ἀνωτέρω κριτηρίων συμφώνως πρὸς τὰ ὁποῖα τὰ ἐντερικῆς προελεύσεως κολοβακτηριοειδῆ (E. Coli) δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουν τὰ 100 γραμ. παρατηροῦμεν, ὅτι ποσοστὸν 39,98% μόνον αὐτῶν εἶχεν παρασκευασθῆ ὑπὸ κανονικοὺς ὅρους ὑγιεινῆς. Ἐπίσης ποσοστὸν 16,36% τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ἦτο μεμολυσμένον δι' ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν E. Coli ἀνηκόντων εἰς τοὺς ὀροτύπους 0119:B14, 0128:B12, 0111:B4 καὶ 086:B7. Οἱ Βογιάζας καὶ σύν (1973) ἐπὶ 110 δειγμάτων ἀλλαντικῶν ἀέρος εὗρον ποσοστὸν μολύνσεως δι' ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν ἀναρχόμενον εἰς 17,27%. Τὸ ἀνευρεθὲν ποσοστόν (16,36%) ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν κρίνεται ὑψηλὸν δεδομένου ὅτι στατιστικὰ στοιχεῖα τῶν ΗΠΑ καὶ τῆς Ἰαπωνίας ἀποδεικνύουν ὅτι τουλάχιστον 2,6% καὶ 2,7% ἀντιστοίχως τῶν περιστατικῶν τροφολοιμώξεων, ὀφείλονται εἰς ὀροτύπους ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν E. Coli (Leinster 1972).

Ὁμοίως βάσει τῶν ἀνωτέρω κριτηρίων, συμφώνως πρὸς τὰ ὁποῖα οἱ παθογόνοι σταφυλόκοκκοι δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουν τοὺς 100 ἀνὰ γραμ., παρα-

τηροῦμεν ὅτι ποσοστὸν 13,63% τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων περιεῖχε σταφυλοκόκκους παράγοντας πηκτάσην ἀπὸ 10^3 ἕως 10^4 ἀνὰ γραμ. καὶ ἑπομένως ταῦτα δὲν ἦσαν σύμφωνα μὲ τὰ ὡς ἄνω κριτήρια. Ὁ Καραϊωάνογλου (1975) ἐπὶ συνόλου 200 δειγμάτων ἀλλαντικῶν ἀέρος διαφόρων τύπων ἀνεῦρεν, ὅτι ποσοστὸν 28,5% τοῦ συνόλου τῶν δειγμάτων περιεῖχεν 10^2 ἕως 24×10^3 καὶ ἄνω σταφυλοκόκκους παράγοντας πηκτάσην.

Εἶναι γνωστόν, ὅτι παρουσία μεγάλου ἀριθμοῦ κλωστηριδίων εἰς τὰ τρόφιμα εἶναι ἀνεπιθύμητος, διότι τοῦτο δυνατὸν νὰ ὑποδηλοῖ παρουσίαν τοῦ Cl. Perfrigens ἢ τοῦ Cl. Botulinum (Thatcher καὶ Clark 1968). Ἐκ τῶν ἐξετασθέντων ἀλλαντικῶν ποσοστὸν 82,71% περιεῖχε μέχρι 10 σπόρους θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων ἀνὰ γραμ., ἐνῶ τὰ ὑπόλοιπα περιεῖχον διάφορον ἀριθμὸν κυμαινόμενον ἀπὸ 10 ἕως 20 καὶ ἄνω ἀνὰ γραμ., ὡς τοῦτο ἐμφαίνεται λεπτομερῶς εἰς τὸν πίνακα V.

Ὁ Καραϊωάννογλου (1975) ἐπὶ συνόλου 200 δειγμάτων ἀλλαντικῶν ἀέρος ἀνεῦρεν, ὅτι ποσοστὸν 63,50% περιεῖχε <10 σπόρων θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων ἀνὰ γραμ. εἰδικώτερον δὲ τὰ ἀλλάντια τύπου Τρικάλων περιεῖχον εἰς ποσοστὸν 70% ἀριθμὸν σπόρων <10. Κρίνοντες τὰ ἐξετασθέντα δείγματα ἀλλαντικῶν βάσει τῶν ἀνωτέρω κριτηρίων παρατηροῦμεν, ὅτι ποσοστὸν 17,26%) τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων περιεῖχε ἄνω τῶν 10 σπόρων κλωστηριδίων θειοαναγωγικῶν ἀνὰ γραμ. καὶ ἑπομένως δὲν ἦτο σύμφωνον πρὸς τὰ ὑπὸ τῆς Γαλλικῆς νομοθεσίας προτεινόμενα κριτήρια.

Ὁ δείκτης ΟΜΧ τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ἐκυμάνθη ἀπὸ $3{,}5 \times 10^5$ ἕως 5×10^7 καὶ ἄνω ἀνὰ γραμ. προϊόντος. Βεβαίως ὁ δείκτης ΟΜΧ ἐκτιμᾶται συναρτήσει πρὸς τὴν τιμὴν τοῦ ΑΒΥΤ ἡ ὁποῖα πρέπει νὰ εἶναι μικροτέρα τῶν 60 mg/100 γρ. προϊόντος, ἡ ἐξέτασις ὅμως αὕτη δὲν ἐγένετο ὑφ' ἡμῶν. Ἐν τούτοις λίαν ὑψηλὸν μικροβιακὸν φορτίον εἰς τὸ τελικὸν προϊὸν δυνατὸν νὰ ὑποδηλοῖ καὶ ὑψηλὸν μικροβιακὸν φορτίον τοῦ κρέατος καὶ τῶν ἄλλων ὑλῶν ἐξ ὧν τοῦτο παρασκευάσθη ὡς καὶ ἐπιμολύνσεις κατὰ τοὺς χειρισμοὺς γεγονὸς τὸ ὁποῖον δυνατὸν νὰ ἔχῃ δυσμενῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγειονολογικῆς καταστάσεως τοῦ τελικοῦ προϊόντος (Pederson 1971).

Ὅσον ἀφορᾶ εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν Κολοβακτηριοειδῶν, οὗτος ἐκυμάνθη ἀπὸ μηδὲν ἕως 10^5 κολοβακτηρίδια ἀνὰ γραμ., κρίνοντες δὲ τὰ ἐξετασθέντα δείγματα βάσει τῶν προτεινομένων κριτηρίων ὑπὸ τῶν Castagnoli καὶ Tiecco (1969) σύμφωνα πρὸς τὰ ὁποῖα τὰ κολοβακτηριοειδῆ δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουν τὰ 100 ἀνὰ γραμ. παρατηροῦμεν, ὅτι ποσοστὸν μόνον 25,44% τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων εἶχε κατασκευασθῆ ὑπὸ ἱκανοποιητικοῦς ὅρους ὑγιεινῆς. Βεβαίως ἡ ἀνεύρεσις κολοβακτηριοειδῶν εἰς τὰ ἀλλαντικὰ δὲν ἔχει τὴν αὐτὴν βαρύτητα, τὴν ὁποίαν ἔχει ἡ παρουσία αὐτῶν εἰς τὸ γάλα καὶ τὸ ὕδωρ καὶ δὲν σημαίνει ἀπαραιτήτως ἐντερογενῆ μόλυνσιν, ὁ ὑψηλὸς ὅμως ἀριθμὸς αὐτῶν ἐπιδρᾶ δυσμενῶς ἐπὶ τῆς ὑγειονολογικῆς καταστάσεως τοῦ τελικοῦ προϊόντος.

Τέλος σαλμονέλλαι δὲν ἀπεμονώθησαν ἐξ οὐδενὸς ἐκ τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων.

Ἐξ ἁπάντων τῶν ἀνωτέρω καταδεικνύεται ὅτι ἡ ὑγειονολογικὴ κατάσταση

τῶν νωπῶν ἀλλαντικῶν ἄνευ ὡριμάνσεως (λουκάνικα τύπου χωριάτικα) δὲν κρίνεται ἱκανοποιητική, προτείνεται δὲ ἡ λῆψις τῶν κάτωθι μέτρων, τὰ ὁποῖα θὰ καταστήσουν τὰ προϊόντα αὐτὰ τῆς ἀλλαντοποιΐας ἀσφαλέστερα διὰ τὸν καταναλωτήν:

α. Αὐστηρὸς ἔλεγχος καὶ ὀρθὸς χειρισμὸς τῶν χρησιμοποιουμένων κρεάτων καὶ λοιπῶν ὑλικῶν διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν ἐν λόγῳ ἀλλαντικῶν.

β. Ἀπόλυτος καθαριότης καὶ τακτικὴ ἀπολύμανσις τῶν αἰθουσῶν, μηχανῶν καὶ ἐργαλείων κατεργασίας τοῦ κρέατος καὶ γενικώτερον ἐκσυγχρονισμὸς τῶν ἀλλαντοποιείων ἐν τῷ συνόλῳ των.

γ. Χρησιμοποίησις εἰδικευμένου τεχνικοῦ προσωπικοῦ καὶ τακτικὸς ὑγειονολογικὸς ἔλεγχος αὐτοῦ.

δ. Θέσπισις μικροβιολογικῶν κριτηρίων ἡ ὁποία θὰ βελτιώση οὐσιαστικῶς τὴν ὑγειινὴν κατάστασιν τῶν ὡς ἄνω ἀλλαντικῶν καὶ θὰ θέση ἓν ἐπίσημον μέτρον ἐλέγχου τῆς καταλληλότητος ἢ μὴ τούτων.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἐξητάσθησαν μικροβιολογικῶς 110 δείγματα νωπῶν ἀλλαντικῶν ἄνευ ὡριμάνσεως (Λουκάνικα τύπου χωριάτικα) διαφόρων ἀλλαντοποιείων περιοχῆς Θεσσαλίας πρὸς διερεύνησιν τῆς ὑγειονολογικῆς καταστάσεως καὶ κατάδειξιν τῆς καταλληλότητος ἢ μὴ τούτων.

Ἐν τῆς ἐξετάσεως ταύτης προέκυψεν ὅτι ἡ ὑγειονολογικὴ κατάστασις τῶν ἐν λόγῳ ἀλλαντικῶν δὲν κρίνεται ἱκανοποιητικὴ καὶ προτείνονται ὡρισμένα μέτρα, τὰ ὁποῖα θὰ καταστήσουν τὰ προϊόντα αὐτὰ τῆς ἀλλαντοποΐας ἀσφαλέστερα διὰ τὸν καταναλωτήν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βογιάζας Δ., Ἰωακειμίδης Ι., Παπαναστασίου Κ., Παπαχρήστου Κ., (1973): Συχνότης καὶ βαθμὸς μολύνσεως τοῦ ἥπατος νωπῶν καὶ κατεψυγμένων ὀρνίθων ὡς καὶ ἀλλαντικῶν ἀέρος δι' E. Coli καὶ ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν ταύτης. Κτηνιατρικὰ Νέα, τόμος 5, τεῦχος 1, σελὶς 16-19.
2. Buttiaux R., Beerens H., Tacqueta, Manuel de Techniques Bacteriologiques Editions Flammarion, Paris, 1966.
3. Castagnoli, Band Tiecco G. (1963): Guida All' Esame Microbiologico Degli Alimenti di Origine Animale, Istituto Superiore di Sanità - Laboratori Veterinaria.
4. Cerba (1968): Les Coliforms des Aliments, Institut Pasteur de Lille, Cours Magistral.
5. Cowan S.T., Steele K.J. (1970): Manual for the Identification of Medical Bacteria. Cambridge University Press. Cambridge England.
6. Ἐμμανουηλίδου - Ἀρσένη Α. (1976): Μικροβιολογία Κλινικὴ καὶ Ἐργαστηριακὴ Ἔκδοση 2α, Κοβάνης, Ἀθῆναι.

7. Edwards P.R. and Ewing W.H. (1962): Identification of Enterobacteriaceae, Burgees Publishing Company, Minneapolis, Minnesota, U.S.A.
8. Καραϊωάννογλου Π. (1975): Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῆς ὑγειονολογικῆς καταστάσεως τῶν ἐν Ἑλλάδι παρασκευαζομένων ἀλλαντικῶν ἀέρος. Διατριβὴ ἐπὶ δικτατορία, Ἐπιστημονικὴ Ἐπετηρὶς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τόμος 16, Θεσσαλονίκη.
9. Leinster L. (1972): Fleischwirtschaft, 52. 230.
10. Πανέτσου Α. (1967): Ὑγιεινὴ τροφίμων ζωϊκῆς προελεύσεως, Θεσσαλονίκη.
11. Pederson, C.S. (1971): Microbiology of Food Fermentations. The a VI Publishing Co, Inc, Westport, Conecticut.
12. Σκοῦντζος Κ., Γιώτης Α., (1976): Βακτηριολογικὸς ἔλεγχος τροφίμων - ποτῶν - ὕδατος.
13. Sharf J.M. (1966): Recommended Methods for the Microbiological Examination of Foods, 12th Edition, Apha New York, U.S.A.
14. Thatcher, F.S., and Clark, D.S. (1968): Microorganisms in Foods· University of Toronto Press.
15. Valter W.C. (1967): Standard Methods for the Examination of Dairy Products, 12th Edition, Apha New York U.S.A.